



**Universitatea Babeș-Bolyai**  
**Facultatea de Științe Economice**  
**și Gestiunea Afacerilor**  
Cluj-Napoca



# **TEZĂ DE DOCTORAT**

## **REZUMAT**

### **Evaluări privind riscul de contaminare pe piața bancară europeană**

Conducător de doctorat,  
Prof.univ.dr. Ioan Trenca

Doctorand,  
Simona Mutu

2012

## Structura tezei de doctorat

### Introducere

#### **Capitolul 1. Contaminarea bancară - abordări microprudențiale și macroprudențiale**

- 1.1. Evenimentul sistemic și criza sistemică - definiție, formă, relație
- 1.2. Riscul sistemic în bănci - șocuri de lichiditate, contagiune și falimente bancare
  - 1.2.1. Impactul șocurilor de lichiditate asupra riscului sistemic
    - 1.2.1.1. Falimente bancare speculative
    - 1.2.1.2. Falimente bancare fundamentale
    - 1.2.1.3. Gestiunea șocurilor de lichiditate pe piața interbancară
  - 1.2.2. Contagiunea bancară în economia bazată pe competiție
    - 1.2.2.1. Contagiunea pe piața interbancară
    - 1.2.2.2. Contagiunea în cadrul sistemelor de decontare a plăților interbancare și a operațiunilor cu instrumente financiare
  - 1.2.3. Efectele contaminării bancare – transmiterea pe piețele financiare
- 1.3. Reglementări prudențiale în domeniul supravegherii bancare privind riscul sistemic

#### **Capitolul 2. Identificarea și cuantificarea riscului sistemic pe piața bancară**

- 2.1. Identificarea instituțiilor financiare ce prezintă importanță sistemică
- 2.2. Externalitățile aferente crizelor sistemice și efectele de contagiune bancară
- 2.3. Măsurarea riscului sistemic și a efectelor de contagiune
  - 2.3.1. Standardul Value at Risk în cuantificarea riscului financiar. Modelare econometrică și validare
  - 2.3.2. Estimarea riscului sistemic și a efectelor de contagiune prin intermediul măsurilor de risc de piață
    - 2.3.2.1. Reglementarea microprudențială versus reglementarea macroprudențială
    - 2.3.2.2. Nivelul capitalizării bancare
    - 2.3.2.3. Gradul de contaminare dintre instituțiile financiare
    - 2.3.2.4. Lichiditate, corelații și modificări în regimul volatilității
    - 2.3.2.5. Impactul activității de investiții și de tranzacționare asupra riscului sistemic

#### **Capitolul 3. Evaluări privind contaminarea băncilor europene. Studiu empiric**

- 3.1. Analiza datelor utilizate
- 3.2. Metodologia utilizată pentru estimarea contribuției băncilor la riscul sistemic
  - 3.2.1. Utilizarea Value at Risk și Conditional Value at Risk în estimarea riscului sistemic
  - 3.2.2. Estimarea măsurilor de risc prin regresia quantilică
  - 3.2.3. Testarea acurateții măsurilor de risc
- 3.3. Analiza rezultatelor obținute

- 3.3.1. Analiza riscului sistemic la nivelul pieței bancare europene
  - 3.3.1.1. Evaluarea riscului sistemic
  - 3.3.1.2. Determinarea contribuțiilor individuale ale băncilor la riscul sistemic
  - 3.3.1.3. Testarea acurateții modelelor estimate
- 3.3.2. Impactul riscului sistemic asupra băncilor “too-big-to-fail”
- 3.3.3. Impactul adevărării capitalului asupra riscului sistemic
- 3.3.4. Transmiterea efectelor de contagiune

#### **Capitolul 4. Soluții privind bunele practici utilizate în reglementarea prudențială a riscului la nivelul sistemului bancar european**

- 4.1. Practici utilizate de autoritățile de supraveghere în limitarea efectelor de contaminare bancară
  - 4.1.1. Blocarea retragerii depozitelor
  - 4.1.2. Limitarea creditării pe piața interbancară
  - 4.1.3. Constrângerile asupra portofoliului de active
  - 4.1.4. Garantarea depozitelor
  - 4.1.5. Creditarea de ultimă instanță
- 4.2. Evoluția sistemului bancar european
  - 4.2.1. Analiza portofoliului de plasamente
  - 4.2.2. Analiza surselor de finanțare
  - 4.2.3. Analiza profitabilității băncilor
- 4.3. Politici de supraveghere prudențială contraciclice. Studiu empiric
  - 4.3.1. Analiza datelor
  - 4.3.2. Metodologia utilizată pentru estimarea legăturii dintre riscul sistemic și variabilele specifice instituțiilor bancare
  - 4.3.3. Modalități de ajustare contraciclică a riscului sistemic

#### **Concluzii finale și propuneri**

#### **Bibliografie**

#### **Anexe**

#### **Cuvinte cheie**

risc sistemic, contaminare bancară, faliment bancar, Conditional Value at Risk, regresie quantilică, macroprudențialitate, supraveghere prudențială contraciclică

#### **Mulțumiri**

Cercetarea a fost susținută de Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane 2007–2013, proiectul „Studii doctorale inovative într-o societate bazată pe cunoaștere”, grant POSDRU/88/1.5/S/60185.

## Introducere

În urma unei analize amănunțite a celei mai recente crizei financiare, analiști, practicieni și cercetători ai piețelor financiare dezbat în permanență următoarea întrebare: este criza o consecință a asumării unor acțiuni prea riscante de către instituțiile financiare sau este rezultatul unor intervenții nepotrivite a guvernelor pe piețele financiare? Este o consecință a reglementărilor prudențiale în spiritul școlii austriece sau a acțiunilor luate în spiritul keynesist?

Ceea ce la început semăna cu o criză temporară de lichidități corelată cu caracterul nerăbdător al jucătorilor de pe piețele financiare, s-a transformat într-o criză profundă de solvabilitate a întregului sistem financiar corelată cu criza datoriilor suverane. Ca urmare a unor reglementări prudențiale ineficiente și suficient de permissive, precum și a unei supervizări prea relaxate din partea autorităților de supraveghere, instituțiile financiare s-au îndatorat excesiv în avântul după venituri. Consecințele sunt pe măsura riscului asumat, băncile angrenându-se în mrejele unor jocuri mult prea periculoase pentru statutul acestora, periclitanđ stabilitatea și credibilitatea întregului sistem.

Colapsul South Sea din Marea Britanie (1720), criza financiară globală (1825), panica imobiliară din SUA (1827), panica bancherilor (1907), marea depresiune (1929-1933), criza economiilor și împrumuturilor din SUA (1990), criza mexicană (1994), criza imobiliară din Japonia (1996) și criza financiară asiatică (1997), criza financiară rusească (1998), colapsul dot-com din SUA (2000), criza economică argentiniană (1999-2002) sunt câteva exemple din istoria financiară. Acestea însă nu au fost lecții bine învățate de către instituțiile financiare, autoritățile de supraveghere, guverne sau organizațiile internaționale. După cum Roubini a punctat: “Crizele îmbracă multe culori și ceea ce a funcționat într-o anumită situație s-ar putea să nu mai funcționeze în alta.”

Instituțiile financiare s-au bazat pe sprijinul băncilor centrale ca și creditorii de ultimă instanță la nivel local, iar acestea alături de guverne s-au bazat pe sprijinul unor organisme financiare internaționale ca și creditorii de ultimă instanță ai întregii lumi. Această relaxare a dat însă naștere unui fenomen de hazard moral fără precedent, iar

organismele financiare internaționale au devenit creditori de primă, ultimă și unică instanță ai sistemului financiar.

Interconexiunile din sistemul bancar sunt o necesitate, deoarece nu toate instituțiile sunt specializate concomitent în atragerea de fonduri sub formă de depozite și utilizarea lor în creditarea economiei. Unele instituții sunt specializate în atragerea de depozite, altele doar în acordarea de credite și trebuie privite ca elemente esențiale care asigură redistribuirea lichidității în cadrul sistemului, de la cele cu excedent înspre cele cu deficit. Însă aceste transferuri de fonduri sunt purtătoare de risc de credit dacă nu sunt gestionate adecvat și per ansamblu trebuie reglementate pentru a fi asigurată evitarea transmiterii efectelor de contagiune în caz de colaps a contrapartidei.

Extinderea activității instituțiilor financiare la nivel internațional le-a făcut însă prea mari și prea interconectate pentru a putea cădea, iar din punctul de vedere al autorităților de supraveghere prea importante pentru a fi lăsate să se prăbușească. Externalitățile negative pe care colapsul lor le transmit în economie sunt de dimensiuni colosale și îmbracă diverse forme: vânzări forțate de active, spirale de lichiditate, împrumuturi sub valoarea de piață a colateralului, pierderi asociate pozițiilor deținute, subcapitalizare, rate penalizatoare ale dobânzilor sau falimente speculative.

Managementul defectuos al elementelor din portofoliul de tranzacționare insuficient de bine reglementat, deteriorarea calității portofoliului de credite datorită încetirii creșterii economice, alături de slaba gestionare a lichidității au fost cauzele unui comportament extrem de vulnerabil al băncilor la evenimentele extreme care s-au produs pe piață odată cu declanșarea crizei financiare în 2008. La nivelul sistemului bancar european se adaugă și dependența subsidiarelor de finanțările provenite de la băncile mamă. Toate acestea au sporit vulnerabilitatea băncilor din Europa concomitent cu agravarea crizei din zona euro.

În scopul obținerii de noi venituri și a creșterii valorii de piață a activelor, participațiile băncilor puternice din vestul Europei, la care se adaugă cele din Grecia, în sistemul bancar al țărilor emergente din Europa Centrală și de Est (ECE) au crescut semnificativ în ultimul deceniu. Aparent sigure, datorită nivelului corespunzător al capitalului și a desfășurării unor activități tradiționale bazate în principal pe activitățile de atragere de

depozite și acordare de credite, băncile din Europa Centrală și de Est au intrat în vizorul organismelor de supraveghere. Integrarea treptată a acestei piețe bancare, a dus la sporirea gradului de interconexiune, ceea ce a generat dezvoltarea riscului sistemic și intensificarea efectelor de contagiune. În cazul majorității băncilor, problemele înregistrate ca urmare a expunerii pe piețele financiare internaționale impun o recapitalizare corespunzătoare cu nivelul pierderilor cauzate de deteriorarea calității și a valorii de piață a activelor. Efectele acestor măsuri se traduc în primul rând prin blocarea de către băncile mamă a accesului la lichidități a subsidiarelor, iar în ultimă instanță prin vânzarea participațiilor în cadrul acestora.

În noul context devine deosebit de importantă estimarea efectelor de contaminare bancară. De remarcat este faptul că pentru prima dată Comitetul de Supraveghere Bancară de la Basel introduce cerințe privind adecvarea capitalului special pentru băncile de importanță sistemică, a căror cădere ar periclita stabilitatea întregului sector financiar la nivel global.

*Motivația alegerii acestei teme de cercetare rezidă din necesitatea unei analize aprofundate a riscului la nivelul sistemului bancar european, concomitent cu transmiterea efectelor de contagiune între instituțiile financiare. Cu toate că pentru piața bancară americană s-a realizat un număr semnificativ de studii ce analizează riscul sistemic, un număr restrâns de lucrări au tratat acest subiect pe piața bancară europeană.*

*Scopul cercetării constă în analiza detectării, estimării, monitorizării și controlului riscului sistemic, precum și a efectelor de contaminare bancară. Pe de o parte s-a efectuat o analiză calitativă privind identificarea factorilor de risc, a instituțiilor de importanță sistemică, a metodologiei de estimare a riscului sistemic, precum și a externalităților negative pe care colapsul unei bănci le induce în economie. Pe de altă parte s-a dezvoltat o analiză cantitativă a riscului la care este expus sistemul bancar european, alături de estimarea efectelor de contagiune transmise în rândul instituțiilor financiare.*

În vederea atingerii acestui scop ne-am orientat atenția înspre următoarele *obiective specifice*:

- analiza modului în care retragerile speculative ale deponenților și deficitul agregat de lichiditate pot genera apariția unei crize sistemice;
- analiza modului în care relațiile de împrumut de pe piețele interbancare, respectiv relațiile de contrapartidă în cadrul sistemelor de plăți pot intensifica contaminarea bancară;
- evaluarea metodelor și tehnicilor utilizate de organismele de supraveghere financiară pentru a detecta și monitoriza instituțiile de importanță sistemică;
- analiza reglementărilor în domeniul supravegherii prudențiale privind riscul sistemic;
- estimarea riscului sistemic la nivelul pieței bancare europene;
- impactul adecvării capitalului asupra riscului sistemic;
- evaluarea transmiterii efectelor de contagiune între diferite instituții financiare;
- analizarea posibilităților de ajustare contraciclică a contribuției băncilor la riscul sistemic.

*Metodologia de cercetare.* Estimarea riscului sistemic și a efectelor de contagiune s-a efectuat prin intermediul metodologiei dezvoltată de Adrian și Brunnermeier (2010). Aceasta presupune calcularea unor indicatori Conditional Value at Risk (CoVaR) care surprind pierderea maxim posibilă a sistemului condiționată de pierderea băncilor în condiții de criză. Estimarea s-a realizat prin intermediul regresiei quantile, aplicată direct asupra distribuțiilor valorilor extreme ale variabilelor financiare. Motivația alegerii acestei metodologii se datorează faptului că rezolvă cele mai complexe probleme întâlnite în estimarea riscului pe piața financiară, și anume variațiile extreme și prociclicitatea. CoVaR surprinde cele mai extreme valori cauzate de evenimentele neprevăzute de pe piață, fiind în același timp o măsură de risc contraciclică. Supravegherea prudențială bazată pe acest indicator obligă băncile să constituie rezerve de capital mai mari în perioade de avânt, relaxând politica în perioade de criză.

Ca și *structură*, teza este împărțită în patru capitole ce tratează detaliat obiectivele specifice, oferind o imagine amănunțită asupra evaluării riscului de contaminare pe piața bancară europeană.

## Sinteza capitolul 1

### Contaminarea bancară – abordări microprudențiale și macroprudențiale

Primul capitol tratează modalitățile prin care retragerile speculative ale deponenților, deficitul agregat de lichiditate, relațiile de împrumut de pe piețele interbancare, respectiv contagiunea de pe piața financiară, interbancară și a sistemelor de plăți și de decontare a instrumentelor financiare pot genera apariția unei crize sistemice și răspândirea efectelor de contagiune.

Riscul sistemic este definit ca fiind *“un eveniment sistemic ce afectează un număr considerabil de instituții sau piețe financiare într-un sens puternic, distorsionând sever buna funcționare a întregului sistem financiar”* (De Bandt și Hartmann, 2002). Particularitatea acestuia constă în fenomenul de contaminare bancară, evenimentele sistemice propagându-se extrem de rapid de la o bancă către celelalte instituții financiare. Severitatea pierderilor depinde de modul de propagare al șocurilor, prin diferite canale și pe diferite piețe: piața bancară, piața de capital, piața sistemelor de compensare a plăților interbancare, precum și a tranzacțiilor cu diferite instrumente financiare.

O serie de studii în domeniul riscului sistemic tratează probabilitatea ca apariția unei crize de lichidități la o anumită bancă, datorată unor retrageri masive de numerar, să provoace pierderi întregului sistemul bancar. Celebrul model al lui Diamond și Dybvig (1983) surprinde falimentul individual al unei bănci în condițiile unei economii în care există o singură bancă. Bhattacharya și Gale (1987) au extins modelul acestora la nivelul pieței interbancare, falimentul unei bănci fiind legat de șocurile de lichiditate generate de nevoia de consum a clienților tuturor băncilor din sistem. Diamond și Rajan (2005) au arătat că deficitul temporar de lichiditate înregistrat de mai multe bănci poate cauza contagiunea la nivelul întregului sistem bancar, datorită structurii activelor bilanțiere expuse la factori de piață comuni.

Intrarea în faliment a băncilor poate fi cauzată și de o perspectivă de înrăutățire a indicatorilor de performanță, de lichiditate, de solvabilitate sau de îndatorare. Deținerea unui portofoliu de credite neperformant sau reducerea valorii de piață a titlurilor deținute



în portofoliu poate fi percepută de deponenți ca un semnal negativ privind solvabilitatea băncii. În pofida faptului că nu se confruntă cu nevoi de lichiditate în prezent, aceștia doresc să retragă anticipat depozitele de teama că înrăutățirea indicatorilor financiari poate cauza falimentul băncii. Modul în care perspectiva de înrăutățire este percepută de către deponenți, datorită caracterului asimetric al informației, poate determina o bancă să ajungă în pragul falimentului, chiar dacă în prezent aceasta este solvabilă. Avantajul acestui tip de faliment este că va elimina din sistem băncile neperformante ce finanțează afaceri riscante și care nu vor putea genera cash-flow-uri pozitive.

Datorită capacității de a transmite șocurile de volatilitate de la o instituție la alta și de a amplifica efectul negativ al evenimentelor extreme, piețele de capital, valutare, cele aferente obligațiunilor guvernamentale sau altor instrumente financiare afectează un număr mare de participanți în același timp, ceea ce le conferă un caracter sistemic. Comparativ cu alte sectoare financiare contagiunea în sectorul bancar se respândește mai rapid, iar externalitățile negative au un efect mult mai puternic. Totodată, un număr considerabil mai mare de instituții intră în faliment, provocând pierderi substanțiale deponenților, investitorilor și celorlalți creditori.

Injecțiile de lichiditate asigurate de banca centrală și diferite structuri de evitare a răspândirii contagiunii în sectorul bancar nu sunt suficiente pentru evitarea riscului sistemic, iar câteodată nu sunt tocmai eficiente. În plus, majoritatea acestor măsuri se implementează ex-post, în timp ce ar fi necesare niște măsuri implementate ex-ante pentru a preveni eventualele probleme la nivelul unei bănci și răspândirea ulterioară la nivelul întregului sistem. În categoria celor din urma intră reglementările prudențiale în domeniul supravegherii ce recomandă băncilor asigurarea permanentă a unui nivel corespunzător al capitalului în funcție de riscurile generate de activitățile derulate.

În contextul crizei financiare actuale s-a propus revizuirea Acordului Basel II cu o abordare mult mai sensibilă la variațiile extreme și neprevăzute de pe piață. A fost necesară o regândire a întregii arhitecturi a reglementărilor prudențiale privind adecvarea capitalului, concretizată în Acordului Basel III. Noua abordare acordă o atenție deosebită riscului de lichiditate și capitalului contraciclic, impunându-se pentru prima dată cerințe de capital suplimentar băncilor de importanță sistemică, a căror colaps ar periclita stabilitatea întregului sector financiar la nivel global.

## Sinteza capitolului 2

### Identificarea și cuantificarea riscului sistemic pe piața bancară

Conceperea unor reglementări prudențiale care să asigure monitorizarea cât mai eficientă a riscului sistemic presupune identificarea din timp a *instituțiilor de importanță sistemică*. Acestea sunt instituții ce desfășoară o activitate internațională complexă, fiind prea mari și prea interconectate pentru a fi lăsate să se prăbușească. Considerăm, că principalul criteriu de decizie ar trebui să fie *externalitățile negative* pe care le provoacă o instituție financiară în cazul unui colaps celorlalte bănci din sistem. Pe cele mai multe piețe financiare externalitățile negative cauzate de intensificarea riscului sistemic și răspândirea efectelor de contagiune pot îmbrăca următoarele forme: vânzări forțate de active, spirale de lichiditate, împrumuturi sub valoarea de piață a colateralului, pierderi asociate pozițiilor deținute, subcapitalizare, rate penalizatoare ale dobânzilor, falimente speculative.

În cadrul celui de-al doilea capitol se examinează modalitățile de identificare a instituțiilor financiare ce prezintă importanță sistemică și se analizează detaliat modelele statistice utilizate în estimarea riscului sistemic. Accentul se pune asupra măsurilor de risc ce țin cont de evoluția conjugată a piețelor financiare, de nivelul capitalizării bancare, de gradul de contaminare dintre instituțiile financiare, de lichiditate, corelații și modificări în regimul volatilității. În practică se observă o dispută permanentă între autoritățile de supraveghere și cercetători cu privire la modalitatea de cuantificare a riscului sistemic. În timp ce primele preferă metoda contabilă ce constă în calcularea anumitor indicatori de risc sistemic pe baza datelor contabile și stabilirea unor limite de expunere pentru bănci, cercetătorii propun o abordare mult mai dinamică bazată pe estimarea riscului sistemic în mod continuu prin ajustarea indicatorilor bilanțieri ai băncilor la evoluțiile de pe piețele financiare.

Data fiind importanța măsurilor de piață în estimarea riscului sistemic, tehnicile de cuantificare trebuie să prezinte o acuratețe ridicată. Doar în aceste condiții se pot concepe reglementări eficiente în domeniul monitorizării sistemului bancar și a avertizării timpurii. În cadrul acestui capitol am detaliat modalitățile de cuantificare a măsurilor de piață (Value at Risk) prin diverse modele econometrice (modele non-parametrice –

simularea istorică și simularea Monte Carlo, modele parametrice – Riskmetrics și clasa GARCH, modele semiparametrice – modele hibride, VaR condiționat, teoria valorilor extreme). O atenție deosebită trebuie acordată testării acurateții modelelor prin intermediul metodologiei de backtesting (testele Basel, Kupiec și Christoffersen).

Accentul este pus pe trecerea de la abordarea microprudențială a riscului ce are în centru estimarea indicatorului *Value at Risk (VaR)* pentru fiecare bancă individual, înspre abordarea macroprudențială a riscului bazată pe *Conditional Value at Risk (CoVaR)*. Dezvoltată de Adrian și Brunnermeier (2010) măsura CoVaR propune o abordare contraciclică a reglementărilor de prudențialitate privind nivelul de adecvare al capitalului. Aceasta surprinde pierderea maxim posibilă pe care o poate înregistra întregul sector bancar (valoarea indicatorului VaR aferent întregului sector bancar) condiționată de evenimentul ca fiecare instituție din sistem să înregistreze pierderea maxim posibilă (să se afle la nivelul propriu al VaR). Indicatorul se estimează în baza unor date de piață ce încorporează riscul de lichiditate, riscul de credit și riscul de piață.

Indicatorul se determină pentru întreg sistemul bancar și fiecare bancă este tratată ca parte a unui întreg. Se poate utiliza în mai multe direcții: determinarea riscului întregului sistem bancar condiționat de riscul individual al unei bănci, determinarea riscului unei bănci condiționat de un eveniment extrem înregistrat la nivelul sistemului bancar, dar și riscul unei bănci condiționat de un eveniment extrem înregistrat de o altă bancă.

Implementarea cu succes a metodologiei depinde de acuratețea estimării modelelor empirice. Cu toate că distribuția normală este cel mai ușor de utilizat în practică, aceasta poate duce la subestimarea riscului și subalocarea capitalului, deoarece nu surprinde adecvat variațiile extreme de pe piață. Pentru a remedia această problemă se pot utiliza tehnici care să modeleze direct distribuțiile formate din valorile extreme înregistrate de variabilele financiare. Din această categorie face parte *regresia quantilică*, o metodă utilizată frecvent în ultima perioadă datorită capacității de a produce estimări eficiente și robuste în cazul quantilelor condiționate de un eveniment extrem. Pentru valorile extreme cu o probabilitate de apariție redusă, dar care pot cauza însă abateri considerabile de la ipoteza de normalitate, metoda oferă o imagine mult mai detaliată asupra distribuției valorilor variabilei dependente condiționate de regresori.

### Sinteza capitolul 3

#### Evaluări privind contaminarea băncilor europene. Studiu empiric

Caracterizat prin desfășurarea cu preponderență a unor activități tradiționale bazate pe atragerea de depozite și acordarea de credite, sectorul bancar european prezintă un nivel corespunzător al capitalizării. Cu toate acestea, gradul de îndatorare a crescut semnificativ, raportul Credite/Depozite este printre cel mai ridicat la nivel internațional, iar dependența băncilor din Centrul și Estul Europei (ECE) de finanțarea primită de la băncile mamă din Europa de Vest poate declanșa în orice moment evenimente sistemice.

Având în vedere aceste caracteristici, am evaluat riscul de contaminare la nivelul sistemului bancar european prin prisma unui eșantion format din 53 de bănci europene cu activitate internațională. Acestea au fost supuse analizei de stresstesting realizată de către Asociația Bancară Europeană și reprezintă sistemele bancare din 19 state ale Uniunii Europene. Eșantionul este format atât din bănci care au reușit să își mențină ratingul de la declanșarea crizei financiare până în prezent, cât și din bănci care au fost puternic afectate de participațiile deținute în zonele financiare aflate în dificultate: Grecia, Irlanda, Spania, Portugalia sau Italia. Eșantionul cuprinde atât bănci de dimensiune mare, cât și redusă. Totodată sunt cuprinse o serie de bănci ce dețin subsidiare în ECE.

În demersul științific am pornit de la ipoteza că scăderea activelor totale indexate la valoarea de piață sub un anumit nivel stă la baza creșterii contribuției băncii respective la riscul sistemic. Activele totale indexate la valoarea de piață se determină prin ajustarea valorii activelor bilanțiere cu raportul dintre valoarea de piață a capitalului și valoarea contabilă a capitalului pentru fiecare bancă în parte. Această ipoteză a fost îndelung studiată, cele mai importante contribuții fiind aduse de Kelly și LeRoy (2005), Allen și Gale (2007), Acharya și Yorulmazer (2007), Adrian și Shin (2010), Shleifer și Vishny (1997). Dacă mai multe bănci sunt nevoite să apeleze la vânzări forțate de active în același timp pentru obținerea de lichidități, efectul va consta în intensificarea riscului sistemic și a contagiunii bancare.

Analiza s-a efectuat pe perioada ulterioară declanșării crizei financiare, septembrie 2008 – septembrie 2011. Variabilele de intrare în cadrul modelelor sunt reprezentate de

valoarea zilnică de piață a capitalului băncilor, elemente bilanțiere trimestriale specifice fiecărei bănci și cotația zilnică a unor indici de piață ce surprind riscul de lichiditate, de solvabilitate și de credit înregistrate de sectorul bancar european.

Datorită deteriorării situației economice de pe piețele financiare internaționale evoluția activelor sistemului bancar indexate la valoarea de piață a conșcut un trend descendent după septembrie 2008, diminuându-se în decurs de un an cu peste 15.000 miliarde EUR.

Evoluția descendentă a activelor sistemului bancar este strâns legată de o serie de variabile financiare reprezentative pentru piața interbancară, piața de capital și piața împrumuturilor guvernamentale. Pentru a surprinde impactul acestora asupra riscului sistemic s-a luat în considerare evoluția zilnică a următorilor indici de piață:

- rata dobânzii aferentă obligațiunilor guvernamentale emise de țări din zona euro cu o maturitate de 10 ani (GB10y);
- indicele reprezentativ al sectorului bancar din Europa Centrală și de Est (CECE Banking Index);
- indicele reprezentativ al celor mai mari 600 de companii din SUA din punct de vedere al capitalizării bursiere (STOXX Americans 600 Index);
- indicele reprezentativ al 64 de societăți financiare din zona Euro (EURO STOXX Financials Index);
- rata dobânzii interbancare aferentă împrumuturilor negarantate din zona Euro cu o maturitate de 3 luni (Euribor3M).

Având în vedere metodologia vastă existentă în lucrările de cercetare ce utilizează ca și estimatori ai riscului sistemic lichiditatea, volatilitatea, nivelul de capitalizare sau gradul de contaminare dintre instituțiile financiare ne propunem să analizăm contribuția băncilor la riscul sistemic prin intermediul măsurii *Conditional Value at Risk (CoVaR)* propusă de Adrian și Brunnermeier (2010). Aceasta surprinde pierderea maxim posibilă a sistemului condiționată de evenimentul ca fiecare bancă să înregistreze pierderi ale valorii de piață a activelor. Motivația alegerii acestei metodologii rezidă în faptul că rezolvă cele mai complexe probleme întâlnite în estimarea riscului pe piața financiară, și anume variațiile extreme și prociclicitatea. CoVaR surprinde cele mai extreme valori cauzate de evenimente neprevăzute de pe piață, fiind în același timp o măsură de risc contraciclică.

Totodată se poate determina în timp continuu cu o frecvență zilnică, oferind o imagine instantanee asupra riscului. Contribuția fiecărei bănci la realizarea riscului sistemic ( $\Delta CoVaR$ ) s-a determinat ca și diferență între pierderea maxim posibilă a sistemului condiționată de pierderea băncilor în condiții de criză și pierderea maxim posibilă a sistemului condiționată de pierderea băncilor în condiții normale.

Estimarea s-a realizat prin intermediul *regresiei quantilice*, aplicată direct asupra distribuțiilor valorilor extreme ale variabilelor financiare. Propusă de către Bassett și Koenker (1978), utilizarea ei în calculul VaR a fost inițiată de Engle și Manganelli (1999), fiind urmați apoi de Morillo (2000), respectiv Chernozhukov și Umantsev (2001).

Demersul științific vizează evaluarea contaminării pe piața bancară europeană, prin parcurgerea următoarelor etape:

- analiza riscului sistemic la nivelul pieței bancare europene;
- determinarea contribuției fiecărei bănci la riscul sistemic;
- impactul riscului sistemic asupra băncilor “too big to fail”;
- impactul adecvării capitalului asupra riscului sistemic (“too capitalized to fail”);
- transmirea efectelor de contagiune datorită conexiunilor (“too interconnected to fail”).

#### **Sinteza capitolului 4**

#### **Soluții privind bunele practici utilizate în reglementarea prudențială a riscului la nivelul sistemului bancar european**

În acest capitol sunt analizate instrumentele utilizate de autoritățile de supraveghere în limitarea efectelor de contaminare bancară. Totodată se propune o abordare contraciclică a reglementărilor prudențiale în funcție de specificul evoluției sectorului bancar european și de indicatorii de risc sistemic estimați anterior.

În cadrul unui sistem bancar dezvoltat și totodată bine reglementat, există mai multe opțiuni pentru evitarea transformării unui colaps bancar izolat într-un eveniment sistemic. Rațiunea care stă la baza diferitelor intervenții este dată de limitarea efectelor de contagiune ce se pot dezvolta într-un sistem bancar vulnerabil. Printre cele mai importante acțiuni care pot fi întreprinse amintim: blocarea retragerii depozitelor, limitarea creditării pe piața interbancară, constrângeri asupra portofoliului de active, garantarea depozitelor, creditarea de ultimă instanță, injecții guvernamentale, injecții de capital din partea acționarilor, fuziuni și achiziții publice sau private, preluarea activelor toxice de către guvern sau mediul privat, relaxarea reglementărilor care au impus băncilor evaluarea activelor toxice la valoarea de piață.

La nivel de supraveghere bancară controlul expunerii băncilor la riscul de piață se realizează potrivit Acordului de la Basel prin stabilirea unor limite de variație ale indicatorului VaR. De câte ori banca se află sub limita minimă de adecvare a capitalului este obligată să efectueze recapitalizări. Dar tocmai această modalitate de a trata fiecare bancă separat și nu ca parte a unui sistem a dus la previziuni eronate privind evoluția viitoare a riscurilor și a magnitudinii lor. Din această perspectivă, este necesar un control prin măsuri de risc care să țină cont de gradul de interdependență dintre bănci, dar și de conexiunile dintre piețele bancare și celelalte piețe financiare.

Printr-o analiză de tip panel aplicată asupra celor 53 de bănci din eșantionul analizat am evidențiat legătura dintre contribuția băncilor la riscul sistemic estimată anterior prin măsura Conditional Value at Risk ( $\Delta\text{CoVaR}$ ) și o serie de indicatori bilanțieri, în perioada 2008-2011. Aceștia reflectă situația băncilor cu privire la gradul de îndatorare,

gradul de lichiditate, dimensiune și corelarea pe maturități a activelor și pasivelor.

Indicatorii bilanțieri specifici fiecărei bănci au fost calculați în baza elementelor contabile trimestriale extrase din baza de date furnizată de Thomson Reuters și reflectă următoarele stări financiare:

- gradul de îndatorare exprimat prin intermediul raportului Total active / Total capitaluri proprii (*LVG*);
- gradul de necorelare pe maturități a activelor și pasivelor: raportul (Datorii pe termen scurt – Cash) / Datorii totale (*nmAP*);
- dimensiunea băncilor reprezentată de totalul activelor, care este strâns legată de dimensiunea creditelor acordate în economie (*TA*);
- situația privind lichiditatea băncilor exprimată prin raportul Credite acordate/Depozite atrase, ce reflectă de asemenea stabilitatea surselor de finanțare și capacitatea de a face față unor șocuri imediate de lichiditate (*LTD*).

Rezultatele analizei panel arată că indicatorii calculați în baza elementelor bilanțiere prezintă o influență semnificativă asupra contribuției băncilor la riscul sistemic în toate cele cinci perioade analizate. Îmbunătățirea indicatorilor de lichiditate (*LTD*), a gradului de îndatorare (*LVG*), dar și creșterea gradului de corelare pe maturități a activelor și pasivelor (*nmAP*) vor determina reducerea contribuției băncilor la riscul sistemic.



## Concluzii și propuneri

Răspândindu-se mult mai rapid în sectorul bancar comparativ cu alte sectoare financiare, contaminarea bancară poate afecta un număr considerabil de instituții financiare. Pentru identificarea și limitarea din timp a efectelor, trebuie analizată dintr-o perspectivă mult mai extinsă. Externalitățile negative pe care le induce în economie trebuie tratate de autoritățile de supraveghere cu prudență maximă, deoarece își fac simțite efectele pe diferite piețe: piața interbancară, piața sistemelor de plăți și decontări, piața instrumentelor financiare derivate tranzacționate de bănci.

Sectorul bancar european se caracterizează printr-un nivel corespunzător al capitalizării și desfășurarea unor activități tradiționale bazate în principal pe activitățile de atragere de depozite și acordare de credite. Cu toate acestea, gradul de îndatorare a crescut semnificativ, raportul Credite/Depozite este printre cel mai ridicat la nivel internațional, iar dependența băncilor din Centrul și Estul Europei de finanțarea primită de la băncile mamă din Europa de Vest poate declanșa oricând apariția de evenimente sistemice.

Conceperea unor reglementări prudențiale care să asigure monitorizarea cât mai eficientă a riscului sistemic și a limitării propagării efectelor de contagiune între instituțiile financiare presupune identificarea din timp a instituțiilor de importanță sistemică. Acestea sunt instituții ale căror activități depășesc granițele naționale, derulează tranzacții complexe, dețin un portofoliu diversificat de plasamente și care sunt prea mari și prea interconectate pentru a fi lăsate să se prăbușească. Considerăm, că principalul criteriu de identificare ar trebui să fie externalitățile negative pe care o instituție financiară le provoacă celorlalte bănci din sistem în cazul unui colaps. Apariția unor evenimente neprevăzute pe piața creditelor, pe piața de capital sau la nivel macroeconomic, caracterizate prin fluctuații extreme ale variabilelor financiare și macroeconomice pot produce pierderi serioase unei instituții financiare. Banca prezintă importanță sistemică în măsura în care după ce este afectată de aceste șocuri le transmite mai departe creditorilor din sectorul financiar non-bancar. Nivelul pierderilor depinde de gradul de îndatorare, de structura datoriilor, dar și de creditele acordate altor instituții financiare.

Pentru o gestionare cât mai eficientă a riscului sistemic, atât organismele de supraveghere financiară la nivel internațional, cât și autoritățile de supraveghere naționale au dezvoltat o serie de metode și tehnici în vederea detectării, estimării, monitorizării și previzionării contaminării bancare. În practică se observă o dispută permanentă între autoritățile de supraveghere și cercetători cu privire la modalitatea de cuantificare a riscului sistemic. În timp ce primele preferă metoda contabilă ce constă în calcularea anumitor indicatori de risc sistemic pe baza datelor contabile și stabilirea unor limite de expunere pentru bănci, cercetătorii propun o abordare mult mai dinamică bazată pe estimarea riscului sistemic în mod continuu prin ajustarea indicatorilor bilanțieri ai băncilor la evoluțiile de pe piețele financiare. În opinia noastră, estimarea riscului prin intermediul măsurilor de piață este mult mai adecvată în condițiile actuale caracterizate de instabilitate la nivel macroeconomic și de o volatilitate crescută a prețului activelor financiare. Pe de o parte, această estimare conferă autorităților de supraveghere o imagine instantanee asupra contribuției fiecărei bănci la riscul sistemic, pe de altă parte surprinde toate canalele de transmisie a contagiunii.

Modalitatea de a trata fiecare bancă separat și nu ca parte a unui sistem a dus la previziuni eronate privind evoluția viitoare a riscurilor și a magnitudinii acestora. Este necesară o abordare macroprudențială a riscului și conceperea unor măsuri de risc care să țină cont de gradul de interdependență dintre bănci, dar și de conexiunile dintre piețele bancare și celelalte piețe financiare. Recomandăm trecerea de la abordarea microprudențială a riscului ce are în centru estimarea indicatorului Value at Risk pentru fiecare bancă individual, înspre *abordarea macroprudențială* a riscului bazată pe *Conditional Value at Risk*. Aceasta din urmă se determină pentru întreg sistemul bancar și fiecare bancă este privită ca parte a unui întreg. Se poate utiliza în mai multe direcții: determinarea riscului întregului sistem bancar condiționat de riscul individual al unei bănci, determinarea riscului unei bănci condiționat de un eveniment extrem înregistrat la nivelul sistemului bancar, dar și riscul unei bănci condiționat de un eveniment extrem înregistrat de o altă bancă.

Implementarea cu succes a acestei metodologiei depinde de acuratețea estimării modelelor empirice. Cu toate că distribuția normală este cel mai ușor de utilizat în practică, aceasta poate duce la subestimarea riscului și subalocarea capitalului, deoarece

nu surprinde adecvat variațiile extreme de pe piață. Pentru a remedia această problemă se pot utiliza tehnici care să modeleze direct distribuțiile formate din valorile extreme înregistrate de variabilele financiare. Din această categorie face parte *regresia quantilică*, o metodă utilizată frecvent în ultima perioadă datorită capacității de a produce estimări eficiente și robuste în cazul quantilelor condiționate de un eveniment extrem.

Datorită modificărilor continue ale mediului de piață, contribuția unei bănci la riscul sistemic nu este constantă, ci variază în timp în funcție de o serie de factori ce afectează întregul sistem bancar. Ca și estimatori ai riscului sistemic pentru piața bancară europeană recomandăm încorporarea în modelele econometrice a unor indicatori ce reflectă situația lichidității, volatilitatea, nivelul de capitalizare bancară, precum și gradul de contaminare dintre instituțiile financiare. Pentru a surprinde variația în timp a acestora estimarea CoVaR trebuie făcută în funcție de o serie de indici de piață ce încorporează informații referitoare la volatilitatea și lichiditatea pieței interbancare, pieței de capital, respectiv pieței împrumuturilor guvernamentale.

Contribuția viitoare a băncilor la riscul sistemic și externalitățile negative asupra altor bănci din sistem se poate reduce prin ajustarea plasamentelor și a obligațiilor din portofoliile deținute de bănci. În acest sens, am propus mai multe modele la nivel de supraveghere bancară pentru controlul contribuției băncilor la riscul de sistemic utilizând ca și estimatori o serie de indicatori ce reflectă gradul de solvabilitate, lichiditate și îndatorate al instituțiilor financiare. Aceste reglementări prudențiale trebuie să se implementeze diferențiat în funcție de nivelul de capitalizare al băncilor și în funcție de ratingul țării de origine al acestora.

Metodologia Conditional Value at Risk rezolvă așadar cele mai complexe probleme întâlnite în estimarea riscului pe piața financiară, și anume variațiile extreme și prociclicitatea. CoVaR surprinde cele mai extreme valori cauzate de evenimente neprevăzute de pe piață, fiind în același timp o măsură de risc contraciclică. Supravegherea prudențială bazată pe acest indicator obligă băncile să constituie rezerve de capital mai mari în perioade de avânt, relaxând politica în perioade de criză.

Încheiem prin a sublinia faptul că prezenta cercetare este relevantă pentru autoritățile de supraveghere financiară în vederea conceperii unui cadru eficient de reglementare

prudențială, specific pieței bancare europene. Privind contagiunea în sens invers prin prisma impactului pe care riscul unui colaps al întregului sistem îl are asupra fiecărei bănci în parte, analiza devine deosebit de utilă băncilor. Dacă acestea pot estima impactul viitor al riscului pe care colapsul sistemului îl are asupra lor, pot ajusta din timp elementele bilanțiere astfel încât să fie cât mai puțin posibil afectate. În plus, analiza servește pentru determinarea riscului de colaps al băncilor cu care acestea au legături pe piața interbancară, pe piața sistemelor de decontare a plăților și a operațiunilor cu instrumente financiare. Nu în ultimul rând, estimările efectuate se pot utiliza pentru a determina contagiunea dinspre băncile mamă înspre subsidiare și invers, în vederea luării din timp a măsurilor necesare pentru a diminua dependența dintre acestea.

## Bibliografie selectivă

### Cărți (selecție)

Beckers (2012), *Course in International Economics, Finance and Macroeconomics*, <http://www.econ.jku.at/members/Bekkers/files/IKWachstum/week8Wachstum.pdf>

Bofinger, P., (2001), *Monetary Policy. Goals, Institutions, Strategies and Instruments*, Oxford: University Press

Dardac, N., Barbu, T.C. (2005), *Monedă, bănci și politici monetare*, București: Editura Didactică și Pedagogică.

Dănilă N., Anghel, L.C., Dănilă, M.I. (2002), *Managementul lichidității bancare*, Editura Economică, București.

Fisher, I. (1911), *The purchasing power of money: Its determination and relation to credit, interest and crises*, New York: Macmillan.

Heffernan, S. (2005), *Modern Banking*, John Wiley & Sons Ltd, England.

Hennie Van Greuning, Bratanovic, S.B. (2008), *A Framework for Assessing Corporate Governance and Financial Risk*, Ed. World Bank.

Jorion, P. (1997), *Value-at-Risk: The New Benchmark for Controlling Market Risk*, Irwin, Chicago, Ill.

Kashyap, A.K., Stein, J.C., (1994), *Monetary Policy and Bank Lending*, in *Monetary Policy*, N.G. Mankiw, Chicago: University of Chicago Press.

Kindleberger, C.P. (2005), *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, 5<sup>th</sup> edition, New York: Wiley.

Meltzer, A.H., (2003), *A History of the Federal Reserve, 1913–1951*, Chicago: University of Chicago Press.

Minsky, H. (1986), *Stabilizing an Unstable Economy*, 1<sup>st</sup> ed., New York: Mc Graw Hill Professional.

Mishkin, F.S. (2004), *The Economics of Money, Banking and Financial Market*, 7<sup>th</sup> ed., Paris: Pearson-Addison Wesley.

Reinhart, C.M., Rogoff, K.S. (2009b), *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly*, Princeton: Princeton University Press.

Saunders, A. (1999), *Financial Institutions Management: A modern Perspective*, third ed., Irwin Series in Finance, McGraw-Hill, New York.

Trenca, I., (2006), *Metode și tehnici bancare – principii, reglementări, experiențe*, Ed. a 2-a, Cluj Napoca: Casa Cărții de Știință.

Wong, M.C.Y. (2011), *Bubble Value at Risk: Extremistan and Procyclicality*, first ed., Immanuel Consulting, USA.

Xavier F., Rochet J.C. (2008), *Microeconomics of Banking*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2nd edition.

### Articole de specialitate (selecție)

- Acharya, V., Pedersen, L., Philippon, T., Richardson, M. (2010), *Measuring Systemic Risk*, Working Paper, NYU Stern Working Paper.
- Acharya, V.V., Schnabl, P., Suarez, G. (2009), *Securitization without risk transfer*, Working Paper, NYU Stern Working Paper.
- Adams, Z., Füss, R., Gropp, R. (2010), *Modeling Spillover Effects Among Financial Institutions: A State-Dependent Sensitivity Value-at-Risk (SDSVaR) Approach*, European Business School Wiesbaden, Working Paper.
- Adrian, T., Brunnermeier, M.K. (2008), *CoVaR*, Fed Reserve Bank of New York Staff Reports.
- Adrian, T., Brunnermeier, M.K. (2011), *CoVaR*, Working Paper, Princeton University.
- Adrian, T., Shin, H.S. (2010), *Liquidity and Leverage*, Journal of Financial Intermediation, 19(3), 418-437.
- Allen, F. and D. Gale (1998), *Optimal Financial Crises*, Journal of Finance, 53(4), 1245-1284.
- Allen, F. and D. Gale (1998a), *Bubbles and Crises*, Financial Institutions Center Working Paper, no. 98-01-B.
- Allen, F. and D. Gale (2000), *Financial Contagion*, Journal of Political Economy, 108(1), 1-33.
- Allen, F., Beck, T., Carletti, E., Lane, P., Schoenmaker, D., Wagner W. (2011), *Cross-Border Banking in Europe: Implications for Financial Stability and Macroeconomic Policies*, Centre for Economic Policy Research, London.
- Angelini, P. (1998), *An Analysis of Competitive Externalities in Gross Settlement Systems*, Journal of Banking and Finance, 22, 1-18.
- Aydin, B. (2008), *Banking Structure and Credit Growth in Central and Eastern European Countries*, IMF Working Paper, 08/215.
- Bagehot, W. (1873), *Lombard Street: A description of the money market*, London: H. S. King.
- Balogh P., Moldovan D., **Mutu S.**, *Using Value at Risk Models for Decision Fundamentation on Central and Eastern Europe Stock Markets*, Proceedings of the NAUN/IEEEAM Conferences - Development, Energy, Environment, Economics (DEEE '10): Modeling and Simulation Session, 30 Nov. - 2 Dec. 2010, Puerto de la Cruz, Tenerife, Ed. WSEAS Press, ISBN: 978-960-474-253-0, pg. 382-387.
- Bank for International Settlements (2010), *Report and recommendations of the Cross-border Bank Resolution Group - final paper*, available at: <http://www.bis.org/publ/bcbs169.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2003), *The New Basel Accord*, available at <http://www.bis.org/bcbs/qis/index.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2008), *Liquidity Risk: Management and Supervisory Challenges*, available at <http://www.bis.org/publ/bcbs136.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2008), *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*, available at <http://www.bis.org/publ/bcbs138.htm>.
- Bassett, G., Koenker, R. (1978), *Regression Quantiles*, Econometrica 46, 33-50.
- Bhattacharya, S., Gale D. (1987), *Preference shocks, liquidity and central bank policy*, in New approaches to monetary economics, ed. W. Barnett and K. Singleton. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bhattacharya, S., and Fulghieri P. (1994), *Uncertain liquidity and interbank contracting*, Economics Letters 44: 287-294.

- Billio, M., Getmansky, M., Lo, A., Pelizzon, L. (2010), *Econometric Measures of Systemic Risk in the Finance and Insurance Sectors*, NBER Paper, 16223.
- Bresfelean V. P., Göndör M., Mutu S., *The Impact of the Financial Crisis on the Interbank Money Markets Behavior: Evidence from Several CEE Transition Economies*, Proceedings of 13th International Conference on Finance and Banking, Lessons Learned From The Financial Crisis, 12 – 13 Oct. 2011, Ostrava, Czech Republic, Ed. Silesian University, School of Business Administration, Karvina, Czech Republic, ISBN 978-80-7248-708-0, pg. 453-462.
- Bonin, J., Hasan, I., Wachtel, P. (2005), *Privatization matters: Bank efficiency in transition countries*, Journal of Banking and Finance, 29, 2155–2178.
- Borio, C. (2004), *Market Distress and Vanishing Liquidity: Anatomy and Policy Options*, BIS Working Paper 158.
- Brownlees, C., Engle, R.F. (2010), *Volatility, Correlation and Tails for Systemic Risk Measurement*, NYU Stern Working Paper.
- Bryant, J. (1980), *A Model of Reserves, Bank Runs, and Deposit Insurance*, Journal of Banking and Finance, 4, 335-344.
- Calomiris, C., Kahn, C. (1991), *The role of demandable debt in structuring optimal banking arrangements*, The American Economic Review 81: 497–513
- Cerutti, E., Ilyina, A., Makarova, Y., Schmieder, C. (2010), *Bankers Without Borders? Implications of Ring-Fencing for European Cross-Border Banks*, IMF Working Paper, 10/247.
- Chan-Lau, J. (2010), *Regulatory Capital Charges for Too-Connected-to-Fail Institutions: A Practical Proposal*, IMF Working Paper 10/98.
- Chari, V.V., Jagannathan, R., (1988), *Banking panics, information and rational expectations equilibrium*, Journal of Finance 43 (3): 749–761.
- Chen, Y., (1999), *Banking Panics: The Role of the First-come, First-served Rule and Information Externalities*, Journal of Political Economy, 107(5), 946-968.
- Chernozhukov, V., Umantsev, L. (2001), *Conditional value-at-risk: Aspects of modeling and estimation*, Empirical Economics 26, 271-292.
- Chordia, T., Sarkar, A., Subrahmanyam A. (2005), *An Empirical Analysis of Stock and Bond Market Liquidity*, Review of Financial Studies, 18(1), 85–129.
- Chordia, T., Roll, R., Subrahmanyam, A. (2000), *Commonality in Liquidity*, Journal of Financial Economics, 56:3–28.
- Cocozza, E., Piselli, P. (2011), *Testing for East-West contagion in the European banking sector during the financial crisis*, Economic working papers, nr. 790, Bank of Italy.
- Davis, E. P. (1995), *Debt, Financial Fragility and Systemic Risk*, Oxford: Clarendon Press, 2nd. ed.
- De Bandt, O., Hartmann, P., (2000), *Systemic Risk: A Survey*, European Central Bank Working Paper No. 35.
- Diamond, D.V., Dybvig, P., (1983), *Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity*, Journal of Political Economy, 91(3), 401-419.
- Diamond, D.V., Rajan, R.R. (2000a), *Liquidity Risk, Liquidity Creation and Financial Fragility: A Theory of Banking*, mimeo, University of Chicago, August.
- Diamond, D.V., Rajan, R.R. (2000b), *Banks, Short Term Debt and Financial Crises: Theory, Policy Implications and Applications*, Paper presented at the Centre for Financial Studies Conference “Liquidity Risk: Rethinking Risk Management”, 30 June-1 July 2000, Frankfurt.
- Diamond, D. (1997), *Liquidity, banks, and markets*, Journal of Political Economy 105, 928–956.

- Donaldson, G. (1992), *Costly liquidation, interbank trade, bank runs and panics*, Journal of Financial Intermediation 2 (1), 59–82
- Dowd, K. (1998), *Beyond Value-at-Risk: The New Science of Risk Management*, John Wiley & Sons, London.
- Engle, R.F., Manganelli, S. (1999), *CAViaR: Conditional Autoregressive Value at Risk by Regression Quantiles*, University of California Working Paper 99-20.
- Flannery, M. (1996), *Financial Crises, Payment System Problems, and Discount Window Lending*, Journal of Money, Credit and Banking 28(4), 804-824.
- Fostel, A., Geanakoplos, J. (2008), *Leverage Cycles and The Anxious Economy*, American Economic Review 98:1211–44.
- Freixas, X., Holthausen, C. (2005), *Interbank market integration under asymmetric information*, Review of Financial Studies 18 (2): 459–490.
- Freixas, X., Parigi B., Rochet, J.C. (2000), *Systemic Risk, Interbank Relations and Liquidity Provision by the Central Bank*, Journal of Money, Credit, and Banking, 32(3/2), 611-640.
- Freixas, X., Giannini, C., Hoggarth, G., Soussa, F. (1999), *Lender of Last Resort: A Review of the Literature*, Financial Stability Review, 7, November, 151-167.
- Goodhart, C. (1995), *The central bank and the financial system*, Cambridge, Mass.: MIT Press
- Gorton, G. (1985), *Banks' suspension of convertibility*, Journal of Monetary Economics 15: 177–193.
- Gorton, G., Metrick, A. (2010), *Haircuts*, NBER Working Paper 15273.
- Green, J.C.M., Murinde, V., Nikolov, I. (2004), *Are foreign banks in central and eastern European countries more efficient than domestic banks?*, Journal of Emerging Market Finance, 3, 175–205.
- Gropp, R., Lo Duca, M., Vesala, J. (2009), *Cross-Border Bank Contagion in Europe*, International Journal of Central Banking, 5(1). 97-139.
- Hasbrouck, J., Seppi, D. (2001), *Common Factors in Prices, Order Flows, and Liquidity*, Journal of Financial Economics 59:383–411.
- Hautsch, N., Schaumburg, J., Schienle, M., (2011), *Financial Network Systemic Risk Contributions*, SFB 649 Discussion Papers. Humboldt University, Berlin.
- Havrylychuk, O., Jurzyk, E. (2011), *Inherited or earned? Performance of foreign banks in Central and Eastern Europe*, Journal of Banking & Finance, Elsevier, 35(5), 1291-1302.
- Hoggarth, G., Reidhill, J., Sinclair, P., (2003), *Resolution of Banking Crises: A Review*, Bank of England Financial Stability Review, 15(December), 109–123.
- Holthausen, C., Rønde, T. (2002), *Regulating access to international large-value payment systems*, Review of Financial Studies 15: 1561–1586.
- Huberman, G., Halka, D. (2001), *Systematic Liquidity*, Journal of Financial Research 24:161–78.
- Jacklin, C., Bhattacharya, S., (1988), *Distinguishing Panics and Information-based Runs: Welfare and Policy Implications.*, Journal of Political Economy, 96(3), 568-592.
- Kaufman, G., Kroszner, R.S., (1996), *How Should Financial Institutions and Markets Be Structured? Analysis and Options for Financial System Design, A Safe and Sound Financial Systems: What Works for Latin America?*, Inter-American Development Bank, Washington, DC, September 27-28, 1996.
- Kaufman, G. (1994), *Bank Contagion: A Review of the Theory and Evidence*, Journal of Financial Services Research 8, 123-150.



Kelly, David L., LeRoy, S.F. (2005), *Liquidity and Fire Sales*” Models and Monetary Policy: Research in Tradition of Dale Henderson, Richard Porter, and Peter Tinsley, Board of Governors of the Federal Reserve System, 249-70.

Kiyotaki, N., Moore, J. (1997), *Credit cycles*, Journal of Political Economy, 105(2):211–248.

Korinek, A. (2009), *Systemic Risk-Taking Amplification Effects, Externalities, and Regulatory Responses*, No 1345 / June 2011.

Mamatzakis, E., Staikouras, C., Koutsomanoli-Filippaki, A., (2008), *Bank efficiency in the new European Union member states: Is there convergence?*, International Review of Financial Analysis, 17, 1156–1172.

**Mutu S.**, Mătiș E.A., *Empirical research regarding the methods used by supervisory authorities in capital adequacy - standardized approach versus internal rating models based approach*, Studia Universitatis Oeconomica, Vol. 55, Issue 1/2010, pg. 41-52, indexed in Central and Eastern European Online Library.

**Mutu S.**, Trenca I., Pochea M., *Using stress testing methodology in evaluating banking institutions' exposure to risk*, Finance - Challenges of the Future, 2010, Vol. 1, Issue 11, pg. 208-217, indexed in Research Papers in Economics.

**Mutu S.**, Mătiș E.A., *Liquidity risk management in crisis conditions*, Annals of the University of Oradea : Economic Science, 2010, Vol. 1, Issue 2, pg. 760-765, indexed in Research Papers in Economics.

Navaretti, G.B., Calzolari, G., Pozzolo, A.F., Levi, M. (2010), *Multinational banking in Europe – financial stability and regulatory implications: lessons from the financial crisis*, Economic Policy 25, 703–753.

Rochet, J.C., Vives, X. (2004), *Coordination failures and the lender of last resort: Was Bagehot right after all?*, Journal of the European Economic Association 2 (6): 1116–1147.

Rochet, J.C., Tirole, J. (1996a), *Interbank Lending and Systemic Risk*, Journal of Money, Credit, and Banking, 28(4), 733-762.

Rochet, J.C., Tirole, J. (1996a), *Controlling Risk in Payment Systems*, Journal of Money, Credit and Banking, Blackwell Publishing, vol. 28(4), pages 832-62, November.

Schoenmaker, D., Wagner, W. (2011), *The Impact of Cross-Border Banking on Financial Stability*, Duisenberg School of Finance, Tinbergen Institute Discussion Paper.

Shleifer, A., Vishny, R. (1997), *The limits to arbitrage*, Journal of Finance 52, 35–55.

Stiglitz, J.E. (1993), *The Role of the State in Financial Markets*, paper presented to the Annual Bank Conference on Development Economics (Washington, DC: World Bank).

Trenca I., **Mutu S.**, *An Empirical Model for Assessing Risk and Performance in the Romanian Banking System*, Finance - Challenges of the Future, 2011, Vol. 1, Issue 13, pg. 89-95, indexed in Research Papers in Economics.

Trenca I., **Mutu S.**, Dezsi E., *Advantages and Limitations of VaR Models Used in Managing Market Risk in Banks*, 2011, Finance - Challenges of the Future, 2011, Vol. 1, Issue 13, pg. 32-43, indexed in Research Papers in Economics.

Trenca I., **Mutu S.**, Petria N., *Econometric Models Used For Managing The Market Risk In The Romanian Banking System*, 2011, Analele Stiintifice ale Universitatii "Alexandru Ioan Cuza" din Iasi, 2011, Vol. 2011SE, Issue July, pg. 115-123, indexed in Research Papers in Economics.

Wong, A., Fong, T. (2010), *Analyzing Interconnectivity among Economics*, Hong Kong Monetary Authority Working Paper 03/1003.

Yamazaki, A. (1996), *Foreign Exchange Netting and Systemic Risk*, IMES Discussion Paper Series, no. 96-E-23 (Tokyo: Bank of Japan, June).